

AKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L) PADA MENCIT JANTAN**ANTIDIARRHEAL ACTIVITY OF CELERY LEAVES (*Apium graveolens* L) ETHANOL EXTRACT IN MALE MICE**

Fifteen Aprila Fajrin

Bagian Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Jember
Jl. Kalimantan I/2 Kampus TegalBoto Jember 68121, Fax (0331) 324736
Fiezz_15@yahoo.co.id

ABSTRAK

Latar belakang : Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan salah satu tanaman yang awalnya hanya digunakan sebagai pelengkap masakan. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh Wolski, et al., 2002 menyatakan bahwa seledri mengandung senyawa kimia tanin dan polifenol. Berdasarkan literatur, tanin terbukti dapat bermanfaat sebagai anti diare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiare daun seledri pada mencit jantan galur Balb-C. Metode : Ekstrak etanol daun seledri terbagi menjadi tiga peringkat dosis (5,10 dan 20 mg/kgBB). Metode yang digunakan adalah metode proteksi terhadap minyak jarak (*castor oil*) dan metode transit intestinal. Hasil Pengamatan metode proteksi terhadap minyak jarak (*castor oil*) berupa frekuensi defekasi, konsistensi feses lembek/cair dan bobot feses selama 5 jam pengamatan. Berdasarkan metode transit dihitung rasio jarak yang ditempuh marker (norit) terhadap panjang usus mencit seluruhnya. Hasil dan Pembahasan : Hasil uji pada mencit yang telah dibuat diare dengan induksi *castor oil* diperoleh bahwa ekstrak etanol daun seledri dosis 20 mg/20gBB dapat menurunkan frekuensi defekasi, jumlah feses lembek/cair dan bobot feses selama 5 jam pengamatan pada mencit jantan yang telah diinduksi *castor oil*. Efektivitas ekstrak etanol dosis 20 mg/20gBB setara dengan loperamid dosis 0,06 mg/20gBB (berdasarkan uji anova one way pada taraf kepercayaan 95%). Berdasarkan metode transit intestinal diperoleh bahwa ekstrak etanol daun seledri dapat meningkatkan transit intestinal mencit, namun masih lebih kecil jika dibandingkan dengan loperamid dosis 0,06mg/20gBB (berdasarkan uji anova one way pada taraf kepercayaan 95%).

Kata kunci : Tanin, Seledri, Castor oil, Transit intestinal, Anti diare.

ABSTRACT

Introduction : Celery (*Apium graveolens* L.) is one of plants that initially only used for cooking. Based on the research by Wolski, et al., 2002, celery contains chemical compound such as tannins and polyphenols. Tannins may useful as an anti-diarrheal because of adstringent effect. This study aims to determine the antidiarrheals activity of celery leaf in male mice strain Balb-C that was induced by castor oil. Method : The ethanol extract of celery leaves divided by three dose group (5,10 and 20 mg/kgBW). This research was done by two methods, protection of castor oil induced diarrhea and

intestinal transit. After five hours treatment, frequency of defecation, number of soft/liquid feces and weight of stool was calculated. Besides, ratio of distance traversed by norit by the total length of small intestine. Result and Discussion : From the protection of castor oil induced diarrhea method, ethanol extract of celery 20 mg/20gBW doses decrease frequency of defecation, quantity of the soft / liquid stool and weight of stool after 5 hours treatment in male mice that had been induced by castor oil. The effectiveness of ethanol extract 20mg/20gBW dose equivalent to loperamid 0.06mg/20gBW (one way anova test at the $\alpha = 95\%$). Besides, the ethanol extract of celery induce intestinal transit of mice, but lower than loperamid 0.06mg/20g (one-way anova test at the $\alpha = 95\%$).

Key words : Taninns, Celery, Castor oil, Intestinal transit, Antidiarrheal

PENDAHULUAN

Diare merupakan penyakit simptomatik yang seringkali menyebabkan kejadian luar biasa (KLB). Diare menempati posisi ke lima dalam daftar penyakit yang menyebabkan timbulnya kematian. Diare seringkali dianggap sebagai penyakit yang sepele, padahal di tingkat global dan nasional menunjukkan fakta yang sebaliknya. Menurut catatan WHO, diare membunuh dua juta anak di dunia setiap tahun (Amiruddin, 2007). Hasil survey di Indonesia menunjukkan bahwa angka kesakitan diare untuk seluruh golongan umur berkisar antara 120-360 per 1000 penduduk dan untuk balita menderita satu atau dua kali episode diare setiap tahunnya atau 60% dari semua kematian diare (Sunoto, 1990). Di Kabupaten Jember, penyakit diare menduduki peringkat ketiga setelah ISPA dan penyakit pada sistem otot dan jaringan.

Diare merupakan suatu gejala klinis dan gangguan saluran pencernaan yang ditandai dengan bertambahnya frekuensi defekasi, disertai dengan perubahan konsistensi feces menjadi lebih cair/lembek (Yuliana, 2001). Salah satu dari efek samping terjadinya diare adalah dehidrasi. Hal ini disebabkan, pada saat diare terjadi kehilangan cairan dan elektrolit, sehingga tubuh akan mengalami dehidrasi. Jika keadaan ini tidak tertanggulangi dengan segera, dapat menyebabkan kematian (Soegijanto, 2004).

Indonesia adalah sebuah Negara dengan kekayaan alam yang berlimpah terutama keaneka ragamannya. Banyak sekali spesies-spesies tanaman khas yang sampai saat ini belum diteliti khasiat dan kegunaannya secara mendalam terutama sebagai anti diare. Salah satu tanaman yang belum banyak diteliti

kehasiat dan kegunaannya adalah daun seledri (*Apium Graveolens* L.).

Daun seledri, awalnya hanya digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan. Namun pada kenyataannya daun seledri juga mempunyai khasiat yang tidak kalah penting. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wolski, T *et al.*, 2002 diperoleh bahwa seledri mengandung senyawa tanin dan flavonoid. Kedua senyawa ini telah terbukti sebagai antidiare. Menurut Winarno dan Sundari (1996) tanin dapat menciutkan permukaan usus (adstringensia) dan dapat melindungi mukosa usus. Flavonoid mempunyai kemampuan dalam menghambat motilitas usus dan sekresi air dan elektrolit (Venkatesan *et al*, 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiare dari ekstrak etanol daun seledri pada mencit jantan galur Balb-C dengan dua metode yaitu induksi diare dengan menggunakan *castor oil* dan transit intestinal. Uji dilakukan pada tiga peringkat dosis yang berbeda dan dibandingkan terhadap loperamid.

METODOLOGI

Bahan : Seledri yang diperoleh dari Kabupaten Jember, Pelarut untuk ekstraksi (Etanol 96% pa), CMC-Na, *Castor oil*, Loperamid pa.

Alat : Maserator, sonde, bejana hewan individual, timbangan hewan dan timbangan analitik.

Hewan uji : Mencit putih jantan galur Balb-C, berumur 2-3 bulan dengan berat 20-30g yang diperoleh dari Bagian Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Uji Anti Diare dengan Metode Proteksi terhadap Diare oleh *Castor oil*

Mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok : kelompok 1 (kontrol), kelompok 2-4 (uji) dan kelompok 5 (pembanding). Masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor mencit. Kelompok kontrol diberi *tween* 1%, kelompok uji diberi ekstrak tanaman yang akan diuji dan kelompok pembanding diberi loperamid HCl. 18 jam sebelum percobaan, mencit dipuasakan. Kelompok 1 diberi pembawa (Tween 1%) 0,2ml/20gBB, kelompok 2-4 diberi sediaan uji 2ml/20gBB (terbagi dalam 3 dosis yaitu 5mg, 10mg dan 20mg/20gBB ekstrak etanol daun seledri dalam tween 1%) dan kelompok 5 diberi loperamid HCl 0,06mg/20gBB dalam tween 1% secara per-oral. Setelah pemberian perlakuan, mencit diletakkan pada bejana individual yang dilapisi kertas saring untuk pengamatan. Satu jam setelah perlakuan di atas, semua mencit

diberi *castor oil* per-oral 0,5 ml. Respon yang diamati setelah pemberian setiap 1 jam sampai 5 jam. Parameter yang diamati : frekuensi diare, konsistensi dan bobot feses. Hasil diuji dengan *one way anova* dengan derajat kepercayaan 95%. Uji Anti Diare dengan Metode Transit Intestinal

Sebelum perlakuan, mencit dipuasakan selama lebih kurang 18 jam, minum tetap diberikan. Mencit ditimbang dan dikelompokkan menjadi kelompok kontrol negatif, kelompok uji dengan 3 peringkat dosis dan kelompok pembanding sebagai kontrol positif masing-masing 4 ekor. Pada waktu awal (t) = 0 (menit), dilakukan pemberian masing-masing : kontrol negatif dengan tween 1% 0,2ml/20gBB, senyawa uji 0,2ml/20gBB (dengan dosis 5mg, 10mg dan 20mg/20gBB) dan senyawa

pembanding sebagai kontrol positif (loperamid) 0,06mg/20gBB secara per-oral. Pada waktu (t) = 60 (menit) diberikan suspensi norit 5% 0,2 ml/20 gBB untuk mencit secara per-oral. Pada waktu (t) = 120 (menit), mencit dikorbankan secara dislokasi tulang leher. Usus dikeluarkan secara hati-hati sampai teregang. Panjang usus yang dilalui marker norit mulai dari pilorus sampai ujung akhir (berwarna hitam) diukur. Demikian pula panjang usus dari pilorus sampai rektum dari masing-masing hewan. Dari masing-masing hewan dihitung rasio normal jarak yang ditempuh marker terhadap panjang usus seluruhnya. Data yang diperoleh dievaluasi secara statistik menggunakan *one way anova* dengan derajat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Frekuensi Defekasi dan % Penghambatan Defekasi Rata-rata Mencit Selama 5 Jam Setelah Diberi Perlakuan Dan Diinduksi Dengan *Castor Oil*

No	Perlakuan	Frekuensi defekasi	% penghambatan defekasi
1	Tween 1%	13,5 ± 2,38	0,00 ^{a*)}
2	Loperamid	1,5 ± 1,29	87,95±11,09 ^b
3	Uji 5mg/20gBB	10,75 ± 1,5	20,37±11,11 ^c
4	Uji 10mg/20gBB	6,25 ± 0,96	53,70±7,09 ^d
5	Uji 20mg/20gBB	1,75 ± 1,70	87,04±12,65 ^b

*) angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji beda nyata terkecil pada taraf kepercayaan (α) 95%.

Tabel 2. Jumlah Feses Lembek/Cair Rata-rata Mencit Selama 5 Jam Setelah Diberi Perlakuan Dan Diinduksi Dengan *Castor Oil*

No	Perlakuan	jumlah feses lembek/cair
1	Tween 1%	$8,25 \pm 1,5^{a*)}$
2	Loperamid	0 ± 0^b
3	Uji 5mg/20gBB	$4,5 \pm 0,58^c$
4	Uji 10mg/20gBB	$2,25 \pm 0,96^d$
5	Uji 20mg/20gBB	0 ± 0^b

*) angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji beda nyata terkecil pada taraf kepercayaan (α) 95%.

Tabel 3. Berat Feses Mencit Selama 5 Jam Setelah Diberi Perlakuan Dan Diinduksi Dengan *Castor Oil*

No	Perlakuan	Rata-rata berat feses (g)
1	Tween 1%	$0,31 \pm 0,09^{a*)}$
2	Loperamid	$0,04 \pm 0,05^b$
3	Uji 5mg/20gBB	$0,3831 \pm 0,16^a$
4	Uji 10mg/20gBB	$0,1541 \pm 0,03^c$
5	Uji 20mg/20gBB	$0,05 \pm 0,05^b$

*) angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji beda nyata terkecil pada taraf kepercayaan (α) 95%.

Tabel 4. Prosentase Hambatan Rata-rata Terhadap Transit intestinal pada mencit dari tiap perlakuan setelah pemberian suspensi norit 5%

No	Perlakuan	% hambatan terhadap transit intestinal
1	Tween 1%	$18,66 \pm 0,50^{a*)}$
2	Loperamid	$65,46 \pm 1,70^b$
3	Uji 5mg/20gBB	$17,09 \pm 3,23^a$
4	Uji 10mg/20gBB	$26,37 \pm 1,68^c$
5	Uji 20mg/20gBB	$38,65 \pm 0,62^d$

*) angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji beda nyata terkecil pada taraf kepercayaan (α) 95%.

Pembahasan

Diare terjadi akibat ketidakseimbangan antara absorpsi dan ekskresi cairan dan elektrolit pada saluran cerna yang dapat menyebabkan meningkatnya hilangnya air dan elektrolit bersama feses. Pada umumnya diare dapat disebabkan oleh berbagai macam mekanisme, diantaranya karena gangguan pada keseimbangan elektrolit, hipermotilitas, peningkatan osmolaritas dan peningkatan sekresi.

Penggunaan *castor oil* sebagai penginduksi diare sangat logis, hal ini disebabkan pemecahan asam rinoleat dari castor oil dapat menyebabkan iritasi dan inflamasi pada mukosa intestinal. Hal ini menyebabkan stimulasi rilis prostaglandin sehingga mengakibatkan peningkatan sekresi serta motilitas intestinal.

Pada percobaan in vivo bertujuan untuk melihat efektivitas ekstrak etanol daun seledri pada mencit jantan yang diinduksi diare dengan menggunakan castor oil dan melihat efektivitas ekstrak etanol daun seledri dalam menghambat transit intestinal. Ekstrak etanol daun seledri secara signifikan mampu menurunkan frekuensi defekasi, jumlah feses lembek/cair dan bobot feses selama 5 jam. Ekstrak uji dosis

20mg/kgBB memberikan aktivitas setara dengan loperamid dosis 0,06mg/20gBB dalam menurunkan frekuensi defekasi, jumlah feses lembek/cair dan bobot feses.

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun seledri dalam menghambat transit intestinal, maka dilakukan percobaan dengan menggunakan norit sebagai marker. Jika suatu senyawa mempunyai fungsi dalam menghambat transit intestinal, maka semakin pendek jalur yang dilalui oleh marker (norit) pada usus dibandingkan terhadap panjang usus keseluruhan. Dari percobaan diperoleh bahwa masing-masing ekstrak uji memberikan hambatan terhadap transit intestinal secara signifikan dibandingkan dengan loperamid sebagai pembanding. Dari ketiga dosis perlakuan, ekstrak uji dosis 20mg/kgBB memberikan hambatan terhadap transit intestinal dibandingkan dua dosis yang lainnya yaitu 5mg/kgBB dan 10mg/20gBB. Namun ekstrak uji dosis tertinggi (20mg/20gBB) memberikan hambatan transit intestinal yang lebih kecil dibandingkan loperamid. Sedangkan ekstrak uji dosis terkecil (5mg/20gBB) tidak memiliki kemampuan dalam menghambat transit intestinal, hal ini dikarenakan hambatan transit

intestinal dosis 5mg/20gBB tidak berbeda signifikan dengan kontrol negatif yaitu tween 1%.

Berdasarkan metode di atas, maka diperoleh bahwa ekstrak etanol daun seledri mempunyai efektivitas sebagai anti diare dengan menurunkan frekuensi defekasi, jumlah feses lembek/cair dan bobot feses. Efek tersebut disebabkan seledri mengandung senyawa kimia yang terbukti sebagai antidiare yaitu tanin dan polifenol. Tanin merupakan senyawa kimia tanaman yang dapat berfungsi sebagai adstringen. Adstringen bekerja sebagai antidiare dengan cara mengecilkan pori sehingga menghambat sekresi cairan dan elektrolit. Tanin juga terbukti membantu melindungi usus dari iritasi yang diakibatkan oleh pemberian *castor oil*. Selain tanin, seledri mengandung flavonoid yang termasuk ke dalam golongan polifenol. Flavonoid mempunyai kemampuan dalam menghambat motilitas usus dan sekresi air dan elektrolit (Venkatesan *et al*, 2005). Dari hasil penelitian di atas efek antidiare dari daun seledri juga disebabkan oleh kemampuan daun seledri dalam menghambat transit intestinal. Penghambatan transit intestinal akan menyebabkan memperlama kontak makanan, cairan

dan elektrolit pada intestinal sehingga dapat mengurangi frekuensi defekasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa : (1) Ekstrak etanol daun seledri mempunyai aktivitas sebagai antidiare. (2) Ekstrak etanol daun seledri dosis 20mg/20gBB dapat menurunkan frekuensi defekasi, jumlah feses lembek/cair dan bobot feses setara dengan loperamid dosis 0,06mg/20gBB. (3) Ekstrak etanol daun seledri dapat menghambat transit intestinal, namun penghambatannya lebih kecil jika dibandingkan dengan loperamid dosis 0,06mg/20gBB.

Saran

Untuk meningkatkan hasil guna dari penelitian ini, maka untuk selanjutnya dapat dilakukan skrining kualitatif dan kuantitatif senyawa yang berkhasiat sebagai antidiare dalam seledri, dilakukan isolasi senyawa yang berkhasiat sebagai antidiare serta melakukan uji aktivitas secara in vivo. Hal ini untuk memperoleh hasil yang lebih akurat serta memastikan senyawa apa yang memberikan efek antidiare pada seledri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada DIPA Universitas Jember tahun 2008 yang telah memberikan bantuan dana serta Bagian Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Universitas jember atas sarana dan prasarana sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I.K, Yulinah, E, Sigit, J.I, Fisher, N, Insanu, M, 2004. "Efek Ekstrak daun Jambu Biji Daging Buah Putih dan jambu Biji daging Buah Merah Sebagai Anti Diare", *Acta Pharmaceutica Indonesia*, Volume XXIX No 1, Hal. 19-27, Bandung : Unit Bidang Ilmu Farmakologi-Toksikologi, Departemen Farmasi, Institut Teknologi Bandung.
- Amiruddin, R. 2007, *Current Issue Kematian Anak Akibat Diare*, Makasar : Fakultas Kesehatan Masyarakat Jurusan Epidemiologi Universitas Hasanuddin.
- Chitme, HR., Candra R., Khausik S., 2004. "Studies on Anti Diarrheal Activity of Calotropis R. BR. In Experimental Animals", *Journal Phar Pharmaceutical Sci*, p. 70-75, <http://www.ulberta.ca/~csps>, diakses : 19 November 2008.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2007, 10 Daftar Penyakit Terbesar di Kabupaten Jember.
- Kelompok Kerja Ilmiah, 1993, *Penapisan Farmakologi Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*,

- Jakarta : Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phitomedika.
- Mathad VSB., et al., 2005. "Antidiarrheal Evaluation of Benincasa hispida (Thunb.) Cogn. Fruit Extracts", *Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics*, Vol. 4, No. 1, 2005, pp. 24-27, Bangalore : Department of Pharmacology (V.S.B.M.); Department of Pharmaceutical Chemistry (S.C., S.R.T.S.); Department of Pharmaceutics (D.R., B.V.); Department of Pharmacognosy (A.B.V.L.); Rural College of Pharmacy, Bangalore, India.
- Soegijanto, S, dan Ranti, A, 2004, *Kesehatan dan Gizi*, Jakarta : PT Rineka Cipta
- Sunoto, 1990, *Buku Ajar Diare*, Jakarta : Departemen Kesehatan RI; Ditjen PPM & PLP
- Venkatesan, et al., 2005. Antidiarrheal Potential of Asparagus racemosus Wild Root Extract in Laboratory Animals, India : Guru Jambheshwar University.
- Winarno, MW dan Sundari, D, 1996. *Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Diare di Indonesia*, Jakarta : Pusat penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Wolski,T., Dyduch,J., Najda,A., 2002. "Evaluation of Content and Composition of Phenolic Acids and Tannins in Leaf Dry Matter of Two Celery Cultivars (apium graveolens L. Var. Dulce mill. Pers.)", *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities (EJPAU)* : 5(1), Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wroclawiu